

Б. Н. ПЕТРОВСКИЙ

В ПОМОЩЬ РАДИОЛЮБИТЕЛЮ-РАЦИОНАЛИЗАТОРУ



ГОСЭНЕРГОИЗДАТ

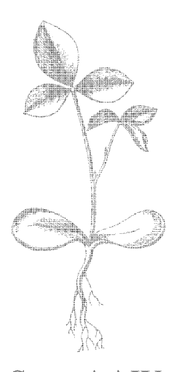
МАССОВАЯ РАДИО БИБЛИОТЕКА

ПОД ОБЩЕЙ РЕДАКЦИЕЙ АКАДЕМИКА А. И. БЕРГА

Выпуск 114

Б. Н. ПЕТРОВСКИЙ

В ПОМОЩЬ РАДИОЛЮБИТЕЛЮ-РАЦИОНАЛИЗАТОРУ







ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

МОСКВА 1951 ЛЕНИНГРАД

В брошюре изложены основные моменты, связанные с рационализаторской работой в радиопромышленности.

В помощь радиолюбительскому активу даны практические указания по оформлению лучших схемных или конструктивных решений в виде заявок на изобретения и показана целесообразность такого оформления.

СОДЕРЖАНИЕ

Редактор *В. В. Енютин* Техн. редактор *Г. Е. Ларионов.*

Сдано в набор 28/III 1951 г. Подписано к печати 18/VI 1951 г.
Бумага 82×108 1/32 = 1/2 бумажных—1,64 п. л. Уч.-изд. л. 2
Т-04844 Тираж 10 000 экз. Заказ 1125

Типография Госэнергоиздата. Москва, Шлюзовая наб., 10.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Партия и Правительство уделяют большое внимание развитию радиолюбительства — могучего средства приобщения к технике самых широких слоев населения нашей страны.

Организации Добровольного Общества Содействия Армии (ДОСАРМ), возглавляющего радиолюбительское движение, ежегодно проводят районные, городские, областные и, в заключение, всесоюзную выставки творчества радиолюбителей-конструкторов. Многочисленные экспонаты этих выставок наглядно демонстрируют могучий технический рост советских радиолюбительских кадров, вкладывающих живую конструкторскую мысль в решения узлов и деталей разрабатываемой аппаратуры.

Однако многие оригинальные технические решения часто оседают в стенах лабораторий радиоклубов, не получая распространения и использования, которого они по своей значимости заслуживают.

Не задаваясь подробным изложением закона об изобретениях, предлагаемая брошюра имеет целью помочь радиолюбителям-конструкторам — авторам таких решений — завершить сделанную новаторскую разработку получением государственного документа авторского свидетельства на изобретение.

Цель брошюры будет достигнута, если содержащиеся в ней указания помогут радиолюбителям и коллективам их организованно двигать радиотехнику вперед, пополняя своим вкладом сокровищницу советской техники «СВОД ИЗОБРЕТЕНИЙ СОЮЗА ССР».

Автор

РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ В ЦЕХЕ РАДИОЗАВОДА

Главные пути оснащения новейшей техникой всех отраслей народного хозяйства в нашей стране устанавливаются планирующими организациями и принимаются как государственный закон очередной сессией Верховного Совета на длительный отрезок времени вперед.

Задания, вытекающие из этого закона, распределяются для выполнения по разветвленной сети отраслевых и специализированных институтов, конструкторских бюро и лабораторий.

Творческий труд отдельных изобретателей, вливаясь в общий поток новой техники, оснащающей народное хозяйство, увеличивает хозяйственную и техническую мощь нашего государства.

В цехе завода, за лабораторным столом исследовательского института, в мастерской радиоклуба люди, овладевшие техникой, вносят в нее поправки и улучшения. Такие поправки, содержащие элемент технического новшества, принято называть изобретательскими или чаще рационализаторскими предложениями.

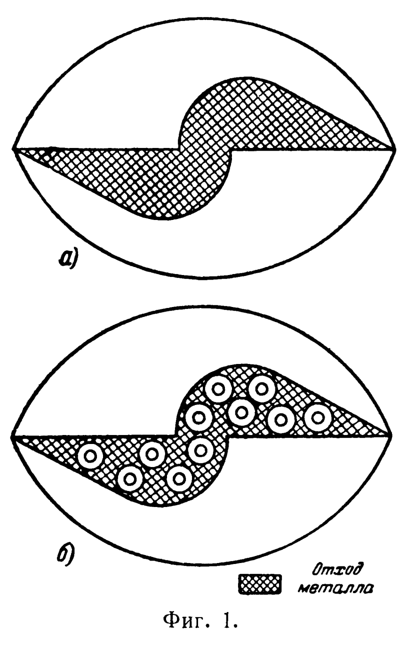
Слово «рационализация» происходит от латинского существительного «rationalis», что означает «разумный». Рационализатором, следовательно, может быть назван человек, чья творческая инициатива облегчила труд, ускорила процесс изготовления какого-либо изделия или улучшила его конструкцию.

Работа рационализатора может итти в основном в двух направлениях. Во-первых, он может улучшить качество детали, не изменяя затрат, связанных с ее изготовлением, и, во-вторых, не изменяя качеств детали, удешевить ее изготовление.

Проследим это различие на примере заготовки роторных пластин конденсатора переменной емкости.

Допустим, что на одном из радиозаводов пластины прямочастотного конденсатора переменной емкости вырезались или штамповались из листа металла, причем, как это видно из фиг. 1,*а*, получались большие отходы материала, обусловленные криволинейными очертаниями пластин.

Мастер штамповочного отделения предложил изменить конструкцию штампа с таким расчетом, чтобы из неиспользованного ранее металла можно было отштамповать несколько шайб, необходимых для сборки того же конденсатора (фиг. 1,*б*).



Фиг. 1.

При использовании этого предложения качество конденсатора не изменилось, но зато заметно снизилась стоимость его изготовления.

На операции заготовки деталей конденсатора переменной емкости можно показать и другую категорию рационализаторских предложений.

Для того чтобы радиослушатель мог пользоваться шкалой настройки приемника, конденсатор в приемнике при определенном положении рукоятки настройки должен иметь строго определенную емкость. Для этого необходима достаточная жесткость пластин конденсатора, в особенности подвижных. Роторные подвижные пластины можно нарезать или отштамповать из достаточно толстого металлического листа, способного обеспечить желаемый запас жесткости. Однако такое упрощенное решение противоречит интересам изготовителя конденсаторов.

В самом деле, большая толщина роторных пластин при массовом производстве конденсаторов потребует большой затраты качественного металла, вызовет затруднения в резке его на пластины и, следовательно, удорожит производство конденсатора. С другой стороны, тяжелый ротор увеличит трение в подшипниках, чем ускорит их износ и,

следовательно, сократит срок службы приемника. Чтобы избежать этого, изготовитель конденсатора будет вынужден поставить более надежные подшипники и, следовательно, пойти на удорожание конденсатора.

Убедившись в непригодности конструкции ротора конденсатора, собираемого из чрезмерно толстых пластин, монтажник, работающий на сборке конденсаторов, радиолюбитель или инженер радиозавода могут поставить вопрос по другому. Пользуясь известным в машиностроении приемом, они могут предложить резать или штамповать роторные пластины из тонкого, легко обрабатываемого металла, а затем придавать им ребра жесткости. Эти ребра можно расположить так, чтобы избежать опасного прогиба пластин при работе конденсатора.

Такое конструктивное решение узла ротора конденсатора, устраняющее упомянутые выше недостатки, позволяет одновременно уменьшить вес готового конденсатора и удешевить детали, из которых собираются его узлы. Рассмотренный нами пример должен быть отнесен, с производственной точки зрения, к наиболее ценной категории предложений, производственное осуществление или, как принято говорить, внедрение в производство которых одновременно повышает качество изделия и снижает его стоимость. В разобранном примере улучшение качества связано с уменьшением габаритов конденсатора, уменьшением веса подвижной части его и, следовательно, уменьшением нагрузки на подшипники и требований к ним.

Важную группу рационализаторских предложений составляют предложения, которые повышают качество изделия, но не влияют на стоимость его изготовления или даже несколько увеличивают ее. В эту группу входят обычно предложения по замене материалов, из которых изготовляется та или другая деталь для того, чтобы сделать эту деталь более надежной в работе.

В качестве примера можно указать на предложения по замене в усилительных схемах недостаточно устойчивых непроволочных сопротивлений более дорогими, но вполне устойчивыми проволочными сопротивлениями.

На примере трех разобранных категорий предложений можно видеть, насколько разнообразны возможности новаторства рационализаторов и изобретателей.

Представим себе, что один из радиозаводов силами своих инженеров и конструкторов разработал сложный супергетеродинный приемник с каскадом усиления высокой частоты и приступил к организации его промышленного выпуска.

Рассмотрим в качестве примера приемник «Электросигнал-2». В нем более 2 000 деталей, нескольких сот наименований, показанных на 615 листах альбома его конструктивных чертежей.

В процессе разработки приемника над ним работал узкий инженерный коллектив. Но с момента перехода к серийному выпуску приемника для заготовки большого ассортимента деталей и серийной сборки приемника потребовались сотни рабочих, инженеров и техников радиозавода. С этого момента продукт труда немногих перешел на суд большого коллектива, каждый член которого может предложить улучшение не только деталей, как это было показано на примере конденсатора переменной емкости, но и приемника в целом.

Так был, например, осуществлен переход от одного из первых приемников послевоенного времени приемника «Рекорд» к улучшенной модели его, известной под названием «Рекорд-47». Этот приемник отличается от исходного образца новым конструктивным решением ряда узлов и деталей, существенно изменивших облик приемника.

Таким образом, можно сказать, что рационализатор поднимает свой голос там, где конструктор промолчал или произнес неверное слово.

Армия рационализаторов в цехах радиозаводов, в мастерских радиоклубов, за рабочим столом радиолюбителей с отверткой и паяльником в руках проверяет работу институтов, конструкторских бюро и лабораторий.

АВТОРСТВО И ПРИОРИТЕТ В ТЕХНИКЕ

Вопрос об авторстве на техническое новшество не менее важен, но значительно более труден, чем вопрос об авторстве в литературе, музыке или изобразительном искусстве. Действительно, трудно себе представить две одинаковые статуи, высеченные резцом скульптора, или две одинаковые картины, написанные кистью художника, но два радиоприемника, похожие по схеме или по конструкции, можно встретить на любой радиовыставке, организованной радиоклубом.

Возникновение любого новшества связано с трудом новатора или коллектива их и некоторой датой, когда результат новаторского творчества получил широкое признание. В зависимости от характера возникшего новшества эта дата может соответствовать дню заседания научного общества, на котором впервые докладывалась сущность новшества, дню выхода из печати книги или журнала, в котором это новшество описано, или, наконец, дню подачи заявки на изобретение.

Сравнивая новшества по времени их возникновения, говорят о первенстве — приоритете одного из них перед другим, закрепляемым за тем или иным автором или коллективом их. Широко известным примером первого из перечисленных способов закрепления приоритета в научном открытии является знаменитое выступление А. С. Попова на заседании Русского физико-химического общества 7 мая 1895 г., сопровождавшееся демонстрацией первого в мире радиоприемника. В честь 50-летия этого события постановлением правительства установлен ежегодный праздник советского народа «День радио».

Точное и своевременное установление авторства на техническое новшество важно не только с точки зрения закрепления советского приоритета в разрешаемом круге вопросов, но и для справедливого и своевременного поощрения передовиков техники.

Трудами великих русских новаторов приоритет на важнейшие достижения электротехники и радиотехники безраздельно закреплен за Советским Союзом. Имена Попова, Лодыгина, Усагина, Доливо-Добровольского, Розинга, Бонч-Бруевича, Вологдина, Мандельштама, Введенского известны теперь каждому радиолюбителю.

Изыскания этих ученых позволили построить новые устройства и аппараты, появление которых оставило неизгладимый след в развитии электротехники и важнейшей ее части, технике токов высокой частоты — радиотехнике.

Ярким примером важного новшества в радиотехнике, возникшего на глазах советского поколения радиолюбителей, следует считать изобретение мощного магнетрона, описанного советскими инженерами Алексеевым и Маляровым в 1940 г. в «Журнале технической физики».

Задача получения больших мощностей в заманчивых областях самых коротких и ультракоротких волн волновала радиоспециалистов в течение десятилетий. Однако все по-

пытки ее решения посредством электронных ламп с управляющей сеткой (триодов) не дали желаемых результатов.

Поместив двухэлектродную лампу особой конструкции в сильное постоянное магнитное поле, Алексеев и Маляров получили новый генератор высокочастотной энергии — мощный многокамерный магнетрон, с успехом используемый в современной радиолокационной технике. Это изобретение дополнило основной принцип радиолокации, заложенный А. С. Поповым во время наблюдения распространения очень коротких радиоволн между кораблями Балтийского флота, и окончательно закрепило приоритет Советского Союза и в этой области современной радиотехники.

Понятие о приоритете и соответствующее ему сравнение технических новшеств по новизне и производственной значимости их легло в основу действующего «Положения об изобретениях и технических усовершенствованиях». Это «Положение» и связанная с ним «Инструкция о вознаграждении за изобретения, технические усовершенствования и рационализаторские предложения» составляют советский закон об изобретениях.

ПРАВОВОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ НОВШЕСТВ

Сравнивая технические новшества по производственной значимости и новизне, советский закон об изобретениях разделяет их на 3 категории:

а) рационализаторские предложения;

б) технические усовершенствования;

в) изобретения.

Рационализаторским предложением может быть названо предложение производственно-технического характера, непосредственно улучшающее производственный процесс за счет лучшего использования оборудования, более экономного расхода материалов, ускорения процесса производства и т. д.

Существенных требований по новизне к рационализаторскому предложению не предъявляется и производственная значимость его в некоторых случаях может не выходить за рамки мастерской или лаборатории, где оно используется.

Некоторые рационализаторские предложения в порядке переноса опыта с успехом могут быть использованы не только на том заводе, где они поданы, но и другими предприя-

тиями, выпускающими подобные детали радиоаппаратуры. К таким предложениям можно отнести рассмотренный нами пример улучшения использования металла при заготовке деталей конденсатора переменной емкости.

К техническим усовершенствованиям относятся рационализаторские предложения, существенно изменяющие производственный процесс и улучшающие вместе с тем качество выпускаемых изделий. Отсюда следует, что техническое усовершенствование должно обладать новизной относительно того уровня техники, который существует на данном предприятии.

Упомянутое выше в качестве примера рационализации предложение об армировании пластин ротора конденсатора ребрами жесткости может быть признано техническим усовершенствованием, так как оно существенно изменяет процесс изготовления конденсатора, улучшая в то же время его качество.

Вопрос о новизне и значимости рационализаторского предложения с точки зрения обоснованности, признания его техническим усовершенствованием разрешается обычно Главным управлением и Министерством, в систему которых входит завод, использующий предложение. В частности, на предприятиях Министерства промышленности средств связи действует инструкция, разъясняющая те условия, при выполнении которых рационализаторское предложение, используемое заводом, может быть признано техническим усовершенствованием.

Приоритет автора на используемое заводом предложение устанавливается записью в книге учета поступивших рационализаторских предложений. Кроме того, на некоторых заводах рационализаторам выдают красиво оформленные справки об использовании их предложений.

Авторское право на техническое усовершенствование устанавливается выдачей «Авторского удостоверения на техническое усовершенствование», зарегистрированного в министерстве, в систему которого входит завод, использующий предложение.

Авторское право на изобретение охраняется выдаваемыми автору едиными государственными документами «Авторским свидетельством на изобретение» или «Патентом на изобретение», внесенными в Государственный реестр изобретений Союза ССР.

Внесение изобретения в Государственный реестр изобретений закрепляет приоритет автора внутри страны и одновременно приоритет Союза ССР в решении данной технической задачи.

Как будет подробно рассказано ниже, для получения авторского свидетельства на техническое новшество автор должен составить заявку на изобретение. В материалах заявки должно быть обстоятельно описано предполагаемое новшество и показаны его характерные особенности. В органах по изобретательству материалы заявки подвергаются общей проверке на выполнимость, а затем тщательной экспертизе на новизну. На предварительной проверке отсеиваются противоречащие основам науки, заведомо невыполнимые предложения, относящиеся, например, к различным видоизменениям «вечного двигателя». Особенно тщательно делается экспертиза на новизну. Предполагаемое новшество может быть признано изобретением только в том случае, если его основные особенности до подачи заявки не были описаны в других заявках на изобретение, поданных в Советском Союзе, в авторских свидетельствах или патентах, выданных в СССР в советский или досоветский период, в патентах, выданных в других государствах, а также в общей технической советской и иностранной литературе. Поэтому, чтобы избежать непроизводительной затраты сил на подготовку материалов заявки и не загружать органы по изобретательству напрасной работой, изобретателю рекомендуется внимательно просмотреть всю доступную ему литературу по предмету предполагаемой заявки на изобретение, и в особенности «Свод изобретений Союза ССР» и «Бюллетень изобретений», составляемые, как это будет пояснено ниже, по материалам заявленных изобретений. Полезно также принять во внимание карточки, картотеки Техсо обмена опытом, издаваемые Институтом информации, и информационные листки по вопросам радиопромышленности и промышленной электротехники, выпускаемые министерствами связи, промышленности средств связи и электропромышленности Союза ССР.

В нашей стране советы и указания по подбору литературы на интересующую тему можно получить повсеместно в заводских, технических библиотеках и массовых библиотеках больших городов, имеющих справочные группы по обслуживанию читателей. Прежде чем пользоваться материалами по изобретениям в библиотеках, необходимо позна-

комиться с тем, как расположены материалы по изобретениям, помещенные в «Своде изобретений Союза ССР» и «Бюллетене изобретений». Свод изобретений содержит полное описание всех опубликованных изобретений, по которым в Советском Союзе выданы авторские свидетельства или патенты.

Советский закон об изобретениях устанавливает обязательную публикацию кратких аннотаций по заявкам на изобретения, на которые предполагается выдача авторского свидетельства или патента. Такая публикация имеет целью устранить возможные ошибки в установлении действительных авторов изобретений и осуществляется на страницах «Бюллетеня изобретений». Чтобы найти в этом бюллетене материал заявок на определенную тему, нужно знать класс, подкласс и группу, к которым эти заявки относятся.

Как узнать эти данные?

Вся современная техника в принятом в Советском Союзе классификаторе разделена на 89 классов. Каждый класс делится на подклассы, обозначаемые последовательно буквами латинского алфавита. Каждый подкласс делится в свою очередь на группы и подгруппы, общее количество которых достигает 19 424. Количество групп и подгрупп распределяется по классам неравномерно. Чем шире разветвлена данная отрасль техники, тем детальнее она подразделяется в классификаторе. Например, «Производство удобрений и переработка трупов животных» охватывается всего 14 группами 16-го класса и занимает в классификаторе несколько строчек. В то же время электротехника, представленная 21-м классом, подразделяется на 8 подклассов и занимает почти 49 страниц текста. Тем не менее уже сейчас стоит вопрос о необходимости пересмотра классификатора по электротехнике с целью дальнейшей детализации его, особенно в области электровакуумных приборов.

В приложении 1 в качестве примера приводится отрывок из действующего классификатора изобретений, относящийся к генераторной части передающих радиоустройств. Пользуясь таким классификатором, имеющимся в справочных отделах многих библиотек, по «Бюллетеню изобретений» можно найти материал по изобретениям, относящимся к интересующему радиолюбителя вопросу, или, наоборот, убедиться в том, что на некотором отрезке времени в Советском Союзе не выдавалось авторских свидетельств или па-

тентов, относящихся к новшеству, на которое предполагается составить заявку на изобретение. При наведении таких справок следует иметь в виду, что в «Бюллетене изобретений» аннотации заявок на изобретение расположены в порядке роста классов, подклассов и более мелких дроблений классификатора. Описания изобретений в «Своде изобретений» сгруппированы по классам, а в пределах класса расположены в порядке возрастания номеров, выданных авторских свидетельств.

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО ИЛИ ПАТЕНТ?

Предположим, что после доступной радиолюбителю проверки предполагаемое новшество оказалось действительно новым и можно делать заявку на изобретение. Каким документом закрепить свой приоритет в разработке нового радиоприбора — авторским свидетельством или патентом на изобретение?

Чтобы ответить на этот вопрос, рассмотрим правовые особенности каждого из этих документов.

Ходатайствуя о выдаче авторского свидетельства на изобретение, изобретатель тем самым передает государству все права использования изобретения в народном хозяйстве. Государство бесплатно проводит экспертизу предполагаемого изобретения на новизну, а затем в лице министерства, подчиненного ему Главного управления или завода, к техническому профилю которых относится изобретение, принимает на себя заботу об его реализации. При этом, как нам уже известно, закрепляется приоритет автора, которому, кроме того, выплачивается денежное вознаграждение по наивысшей шкале, установленной законом об изобретениях.

Получая патент, изобретатель в оплату расходов государства по экспертизе предложения обязан внести заявочную пошлину и в дальнейшем самостоятельно заботиться о реализации изобретения, право на использование которого в течение 15-летнего срока действия патента он может продать в порядке коммерческой сделки.

Таким образом, патент в СССР представляет собой отживающую форму охраны авторского права на техническое новшество. Эта форма представляет интерес исключительно

для предпринимателей капиталистических стран, рассчитывающих на спекулятивные сделки в торговле изобретениями.

Техническая интеллигенция Советского Союза, передавая своему государству право на использование изобретений, оформляет их в виде заявок на получение авторских свидетельств.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ НОВШЕСТВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Улучшив и удешевив технологический процесс выпускаемых изделий за счет использования технического новшества независимо от его правовой категории (рационализаторское предложение, техническое усовершенствование или изобретение), предприятие получает некоторую экономию средств.

По рассмотренным выше примерам рационализации заготовки роторных пластин конденсатора переменной емкости нетрудно проследить источник этой экономии. Очевидно, экономия может быть подсчитана на штуку выпускаемого изделия как разность между стоимостью изделия или детали по плану и стоимостью, полученной в результате применения одного или нескольких технических новшеств.

Произведение полученной разности на количество изделий, выпускаемых заводом в течение одного года, составляет годовую экономию от использования данных новшеств. Годовая экономия, которую можно рассматривать как меру производственной значимости предложения, определяет и сумму соответствующего «авторского вознаграждения», которое должно быть выплачено автору.

Действующий закон об изобретениях, исходя из суммы полученной экономии, устанавливает три шкалы расчета авторского вознаграждения, последовательно возрастающих в зависимости от степени новизны предложения и, следовательно, от того, к какой из упомянутых трех категорий относится предложение. Эти шкалы даны в таблице (см. приложение 2).

Поясним сказанное примером.

Пусть радиозавод использовал предложение, изменившее конструкцию станка для намотки многослойных катушек, резко повысившее его производительность. За счет этого увеличения производительности стоимость намотки одной катушки уменьшилась, и завод, в изделиях которого много-

слойные катушки занимают большое место, получил 50 000 руб. годовой экономии.

Пользуясь данными таблицы, нетрудно подсчитать, что автору будет выплачено 1 600 руб., если предложение будет признано просто рационализаторским предложением. За то же предложение, отнесенное по своей производственной значимости к техническим усовершенствованиям, автор получит 3 100 руб. И, наконец, если предложение рационализатора после описанной выше тщательной экспертизы на новизну будет признано изобретением, сумма авторского вознаграждения достигнет 5 500 руб.

Различие в сумме авторского вознаграждения обусловливается общей направленностью советского закона об изобретениях на поощрение новаторства в технике. Именно поэтому при одинаковой сумме годовой экономии за предложение, опережающее существующий уровень техники и соответственно признанное изобретением, выплачивается наивысшая сумма авторского вознаграждения.

Следовательно, в вопросе оформления новшества в качестве изобретения интересы автора и интересы государства, еще более укрепляющего свой приоритет в данной отрасли техники, полностью совпадают.

Приведенный пример представляет самый простой и наиболее типичный для рационализаторской работы случай выплаты авторского вознаграждения за использование предложения, применение которого создает вполне определенную экономию, доступную в конечном счете для определения в денежном выражении.

В новаторской работе могут встретиться также предложения, экономия по которым не поддается денежному исчислению. Сюда относятся предложения, связанные с улучшением качества продукции или относящиеся к технике безопасности на производстве. Советский закон обязывает руководителей предприятий, использующих такие предложения, устанавливать размер вознаграждения авторам их, исходя из действительной ценности предложения.

Все ли работники завода имеют одинаковое право на получение вознаграждения за предложения?

В решении этого вопроса советский закон устанавливает справедливое различие между рабочими, техниками, мастерами, инженерами и руководящим составом предприятия.

Различие это заключается в том, что руководящие работники предприятий за использование поданных ими пред-

ложений, относящихся к непосредственному участку их работы, могут получить вознаграждение только в том случае, если это предложение будет признано оригинальным техническим усовершенствованием.

Авторы внедренных изобретений получают авторское вознаграждение по наивысшей шкале независимо от их служебного положения.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ МЫСЛЬ РАДИОЛЮБИТЕЛЯ

Радиолюбительское движение вовлекает в техническое творчество большие массы людей нашей Родины.

В каких направлениях идет творчество радиолюбителя?

Просмотрев, хотя бы бегло, перечень экспонатов ежегодной заочной радиовыставки, организуемой Добровольным Обществом Содействия Армии (ДОСАРМ), можно убедиться, что творчеству радиолюбительских коллективов и отдельных радиолюбителей доступны вопросы любых отделов радиотехники, относящихся к беспроволочной передаче слова, текста или изображения.

Пытливый ум радиолюбителя, отвлекаясь от установленных технических требований к узлам и деталям радиоаппаратуры, ищет возможностей улучшения использования параметров этой аппаратуры, способов увеличения срока службы деталей, снижения стоимости их изготовления и других скрытых резервов. Но подлинное новаторство начинается только тогда, когда недостатки того или иного устройства отчетливо осознаны. От преодоления примиренческого отношения к таким недостаткам до действительного преодоления самих недостатков пролегает трудный путь исканий и учебы.

Среди всех общеизвестных форм учебы учеба изобретателя качественно отличается своей направленностью и в большинстве случаев заметным преобладанием наглядного, опытного элемента. Новатору необходимо не только уметь поставить опыт (в некоторых случаях воображаемый), но и во-время заметить и верно истолковать все сопутствующие ему явления, подметить все особенности работы отдельных узлов и деталей схемы или устройства. Для этого он должен повседневно воспитывать то хорошо подмеченное замечательным новатором советского театра С. В. Образцовым «Особое уменье видеть и любить жизнь неодушевленного предмета», по поводу которого Леонардо да-Винчи

писал в трактате «Обучение живописца»: «...Пусть тебе не покажется обременительным остановиться иной раз, чтобы посмотреть на пятна на стене или на тени огня, или на облака, или на грязь, или на другие такие же места, в которых, если ты хорошенько рассмотришь их, ты найдешь удивительнейшие изобретения..., так как неясными предметами ум побуждается к новым изобретениям» (см. С. В. Образцов, «Актер с куклой», Искусство, 1938, стр. 143).

Новаторство одинаково ценно и в большом и в малом. Поэтому не нужно думать, что изобретение обязательно решает какой-то большой вопрос техники. Важно, чтобы предложенное решение было по своему содержанию прогрессивным.

Перегруппировка известных элементов в каком-либо сложном объекте может быть признана изобретением только в том случае, если в результате этой перегруппировки объект приобрел какие-либо новые полезные особенности.

Новаторские конструкции отдельных деталей должны разрабатываться во всех подробностях. Возьмем для примера конструкцию детектора с постоянной рабочей точкой. За десятилетия радиолюбительства было описано и предложено несколько таких конструкций. Тем не менее, среди них не нашлось ни одного варианта, пригодного для массового производства на заводах радиопромышленности.

Радиолюбитель — рационализатор М. И. Облезов взял на себя решение задачи и предложил известную теперь многим радиослушателям конструкцию надежного детектора.

Для защиты контактной пары от внешних воздействий в новом детекторе она помещена в корпусе нормальной штепсельной вилки. Получилась дешевая, простая в сборке и надежная в работе конструкция.

При испытаниях этого детектора его вынимали из работающего приемника и подбрасывали к потолку комнаты, а затем, вставив обратно в гнезда приемника, продолжали слушание радиопередачи без каких-либо подстроек или регулировок. Детектор Облезова был зарегистрирован Министерством промышленности средств связи как техническое усовершенствование, а внедрение его дало государству почти 2 000 000 руб. годовой экономии.

Может ли радиолюбительская практика дать толчок к новаторскому решению технической задачи или даже натолкнуть на открытие нового физического явления, техническое использование которого позволит строить совсем

новые приборы и аппараты, подобные (с точки зрения новизны) упомянутому выше мощному многокамерному магнетрону?

Любой радиолюбитель, не задумываясь, даст на этот вопрос утвердительный ответ. Он вспомнит одного из первых русских радиолюбителей О. В. Лосева, открывшего совершенно новое явление — возникновение незатухающих колебаний в контакте между кристаллом и металлическим острием, к которому подведено небольшое постоянное напряжение. В ходе тщательных исследований этого явления в стенах исторической Нижегородской радиолаборатории О. В. Лосев сконструировал чувствительный безламповый приемник, известный под названием кристадина. Опыты Лосева помогли выяснению процессов в детектирующем контакте и послужили важной предпосылкой для новейших разработок безламповых усилителей и приемников на основе использования контактов на поверхности пластинки германия.

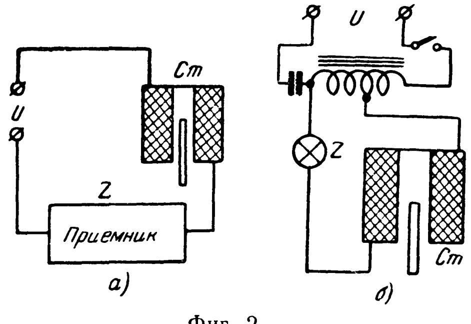
В качестве современного, чисто технического примера новаторства радиолюбителей можно указать на задачу стабилизации напряжения для питания многолампового сетевого радиоприемника. Читателю известны большие колебания напряжения, наблюдаемые в осветительных сетях многих небольших городов и поселков.

Падение напряжения в сети в вечерние часы, т. е. как раз в то время, когда радиослушатель больше всего пользуется радиоприемником, заставляет прибегать к автотрансформаторам с переключением их секций в зависимости от изменения напряжения. Промах в такой регулировке, в особенности в случае массовых приемников бестрансформаторного типа, может резко отразиться на сроке службы ламп. Как устранить этот недостаток?

Поработав над этой задачей, горловский радиолюбитель В. А. Смидович разработал нужный стабилизатор напряжения и, как видно из его статьи в № 12 журнала «Радио» за 1949 г., еще в 1947 г. распространил конструкцию этого прибора среди радиолюбительского актива своего города.

Несколько позже, в конце того же 1947 г., от О. Г. Кацнельсона и А. С. Эдельштейна поступила заявка на изобретение, по которой впоследствии было выдано авторское свидетельство № 73483, опубликованное в «Своде изобретений Союза ССР». В этой заявке авторы описали «Стабилизатор напряжения переменного тока».

По чертежам фиг. 2 нетрудно сравнить оба предложения. Чертеж фиг. 2,*а* заимствован из упомянутой статьи В. А. Смидовича, а чартеж фиг. 2,*б* — из описания изобретения к авторскому свидетельству № 73483. Сравнивая чертежи, нетрудно убедиться в том, что, по существу, в обоих рассматриваемых предложениях выравнивание напряжения на зажимах питания приемника достигается за счет изменения сопротивления дроссельной катушки со стальным сердечником, включенной последовательно с приемником в сеть. Катушка устанавливается вертикально и подобно известным электроизмерительным приборам втягивает сердечник на некоторую часть его длины. Чем большая часть сердечника втянута в катушку, тем больше ее индуктивность и, следовательно, сопротивление переменному току. В зависимости от колебаний напряжения в питающей сети сердечник, занимая различные положения в катушке, изменяет ее сопротивление. Таким образом, происходит непрерывное перераспределение действующего напряжения сети между цепью питания приемника и обмоткой катушки. Подбирая подходящий режим работы устройства, можно добиться большого постоянства напряжения на зажимах приемника.



Фиг. 2.

Оба предложения по своей сущности одинаковы. Различие их заключается лишь в способе включения. Стабилизатор напряжения конструкции В. А. Смидовича включается непосредственно в питающую сеть, а устройство по авторскому свидетельству № 73483 включается в питающую сеть через дополнительный феррорезонансный стабилизатор напряжения.

Таким образом, горловский радиолюбитель дал новаторское решение практически важной электротехнической задачи и мог бы получить на него авторское свидетельство, если бы своевременно сделал заявку на изобретение.

КАК СДЕЛАТЬ ЗАЯВКУ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

Как же сделать заявку на изобретение?

Советский закон об изобретениях дает исчерпывающий ответ на этот вопрос. В заявке на изобретение предлагаемое устройство, узел или деталь должны быть описаны настолько ясно, точно и подробно, чтобы люди, сведущие в данной области техники, могли не только понять, но и осуществить изобретение.

Начинать работу над составлением заявки на предполагаемое изобретение лучше всего с выбора его названия.

Название изобретения должно состоять из наименьшего (1—5) количества слов, подобранных и расположенных так, чтобы из них в самых общих чертах была понятна сущность предложения. По такому названию конструктор радиоаппаратуры, читая оглавление «Свода изобретений», может заинтересоваться заявленным изобретением и, познакомившись с его описанием, применить в разработке.

Проследим сказанное на примере конструкции переменного непроволочного сопротивления.

Можно ли назвать такое изобретение просто «Переменное непроволочное сопротивление?».

Назвать можно, но название будет неточным, потому что по нему нельзя судить о предлагаемой конструкции сопротивления. Выбор проводящего элемента (пленка, вытянутый объем) определяет, как известно, и конструктивное решение, и возможности применения. Поэтому правильным названием может быть, например, «Переменное непроволочное поверхностное сопротивление».

Установив название изобретения, нужно написать заявление в соответствующий орган по изобретательству. В заявлении излагается просьба о выдаче авторского свидетельства на предполагаемое изобретение и сообщается адрес автора.

Заявление и все другие материалы, относящиеся к коллективному изобретению, обязательно подписываются всеми соавторами.

Основную часть заявки на изобретение составляет его описание.

Как составить описание изобретения?

Из всех разновидностей технической литературы описания к изобретательским заявкам следует считать наиболее трудными и специфичными. Начинающему автору можно

порекомендовать обратиться к упоминавшемуся выше «Своду изобретений Союза ССР» и прочитать описания к авторским свидетельствам на изобретения, похожие по теме на заявляемое.

При таком знакомстве с материалами заявок можно заметить, что в некоторых описаниях изобретений даны чертежи, а в других их нет. Составлять чертеж нужно только к тем заявкам, в которых можно таким путем сократить текст описания, сделать его наиболее наглядным и убедительным. Так, описание изобретений, относящихся к химической технологии, например способа пропитки конденсаторной бумаги жидким диэлектриком, можно составить, не прибегая к чертежам, а заявки на схемные или конструктивные новшества в большинстве случаев должны содержать один или несколько чертежей. Составление такого рода заявки, наиболее вероятной в радиолюбительской практике, следует начинать именно с вычерчивания чертежа в карандаше. Составление чертежа, поясняющего изобретение, требует особой осмотрительности. Четкие правила машиностроительного черчения в данном случае имеют ограниченное применение. При составлении заявочного чертежа можно, а иногда и необходимо, нарушая принятую в машиностроении однородность масштаба, показывать некоторые детали и узлы крупным планом. Составляя, например, заявку на фидерное устройство для коротковолнового передатчика, можно показать мачту антенны и аппаратуру передатчика в схематическом обозначении и малом масштабе, а систему проводников и изоляторов, образующих фидер, разместить по всей остальной площади чертежного листа.

Формат заявочного чертежа не устанавливается, но он не должен быть меньше листа писчей бумаги. Практически, на развернутом листе писчей бумаги с успехом можно разместить заявочный чертеж даже на сложную схему любого радиоустройства.

Советский закон об изобретениях при оформлении заявки требует представления трех комплектов описания и чертежей. Кроме того, для последующей переписки с органами по изобретательству необходимо иметь у себя четвертый, авторский, комплект материалов, отправленных на экспертизу.

Для экономии сил и времени, затрачиваемых на оформление заявки, первый экземпляр чертежа удобно делать на миллиметровой бумаге. В нижней части листа нужно оста-

вить поле не менее 3—5 *см* шириной для надписи: «К заявлению гр. (фамилия, инициалы) на (название предполагаемого изобретения)». Никаких других надписей делать на чертеже не следует.

Цифровые обозначения деталей удобно выписывать в заранее нанесенные на чертеж кружочки диаметром 10—15 *мм*, которые располагаются на расстояниях 2—3 *мм* друг от друга и на готовом бланке чертежа образуют большую букву «П», открытую в сторону упомянутого выше названия заявленного изобретения.

На подготовленный таким образом бланк наносится чертеж. При составлении этого чертежа с наибольшей выразительностью должны быть показаны основные узлы заявляемого устройства. Второстепенные детали и узлы, сопряженные с основным узлом, могут быть показаны общепринятыми условными или скелетными обозначениями. Не следует перегружать чертеж лишними подробностями, например изображением крепежных деталей, если они не составляют существенных особенностей заявляемой конструкции. Изображение каждой детали, показанной на чертеже, соединяется с ближайшим кружком тонкой указательной линией. При этом для обеспечения наибольшей наглядности чертежа указательные линии не должны между собой пересекаться.

При составлении описания изобретения полезно придерживаться следующей примерной схемы.

Во вступительной части описания следует разъяснить предполагаемую целесообразность изобретения, показать, какой дефект в подобных существующих устройствах заявляемое изобретение должно устранить.

Далее полезно указать на известные автору, но в чем-либо не совершенные способы решения той же задачи и, наконец, перейти к изложению сущности изобретения.

В качестве примеров в конце брошюры приводятся описания нескольких изобретений.

Для большей ясности изложения полезно наносить на чертеж цифровые обозначения показанных на нем деталей в той же последовательности, в какой они упоминаются в тексте описания.

В ходе работы над составлением описания могут обнаружиться дефекты в составлении чертежа. В этом случае всю работу нужно начинать снова: вычертить чертеж со всеми поправками и применительно к исправленному чер-

тежу возобновить работу над составлением описания изобретения.

В заключительной части описания дается «формула изобретения». Формула изобретения составляется в виде одного, обычно сложного предложения, в котором сжато изложена сущность предполагаемого изобретения. Чтобы составить первую часть формулы изобретения, нужно написать его название и дополнить его существенными, но общеизвестными признаками. Первая часть формулы изобретения заканчивается словом «отличающийся», взятом в соответствующем сущности изобретения роде и числе. После этого слова, во второй, главной, части формулы составляются одно или несколько вводных предложений, в которых описываются элементы нового в заявленном изобретении. В заявках на сложные изобретения формула изобретения может занимать до страницы и более печатного текста.

Проследим сказанное на примере авторского свидетельства № 73537, выданного И. Г. Лимову на «Керамический конденсатор». Формула изобретения в этом авторском свидетельстве имеет вид: «Керамический конденсатор, покрытый для защиты его от влаги эмалью, отличающийся тем, что в качестве эмали применена двуокись титана на полибутилметакрилатовом лаке».

Пример хорошо подтверждает сказанное. Первая часть приведенной формулы изобретения содержит указание на общеизвестный способ защиты деталей от влаги с помощью эмалевого покрытия, а вторая часть указывает, какую именно эмаль изобретатель предложил применить для влагозащиты предлагаемого керамического конденсатора.

Закончив работу над составлением формулы изобретения, нужно тщательно переписать начисто описание и в зависимости от условий сделать в работе над составлением заявки двух-трехдневный перерыв. Этот разрыв во времени необходим для того, чтобы возникло более объективное отношение к написанному и было бы легче заметить оставшиеся в нем недостатки, противоречия или неясности в изложении.

Возобновляя работу над описанием изобретения, нужно внимательно перечитать не только окончательный текст описания, но и все отвергнутые варианты, и просмотреть все эскизы чертежей, а с окончательного варианта чертежа удалить оказавшиеся лишними кружочки для цифровых обозначений. Пропуск какой-нибудь цифры в последовательной

нумерации деталей заявляемого устройства, даже если все необходимые детали показаны на чертеже, может вызвать ненужные сомнения в ходе экспертизы заявляемого изобретения. Поэтому при проверке чертежей нужно убедиться в том, что нумерация деталей, от единицы до наибольшего номера, действительно показана на чертеже без пропуска.

В ходе окончательного просмотра материалов заявленное изобретение может представиться автору в совершенно новом понимании и может подсказать новые варианты и возможности в решении поставленной технической задачи.

К заявлению о выдаче авторского свидетельства должно быть приложено три комплекта описания и чертежей. Кроме того, один комплект их нужно хранить у себя для справок.

К размножению материалов в четырех экземплярах не рекомендуется приступать до тех пор, пока не будет полной уверенности в том, что и чертеж и описание с точки зрения автора отработаны безупречно.

Практика показывает, что и после отправки заявки у авторов часто появляются дополнительные соображения, иногда существенно улучшающие основное предложение. Все эти соображения нужно тщательно записать, связать с основным описанием, размножить в четырех экземплярах и три из них отправить как дополнение к основной заявке. Советский закон об изобретениях позволяет делать такие дополнения в течение месяца со дня отправки основного материала. После этого срока дополнительные соображения по отправленной заявке следует разработать в качестве новой самостоятельной заявки на изобретение.

КРАТКИЕ ВЫВОДЫ

1. Новаторство в технике возникает там, где рождается критическое отношение к недостаткам схемы, изделия, детали или начинаются поиски скрытых в них неиспользованных возможностей.

2. Новаторство порождает потребность в знаниях, без которых нельзя понять происхождение замеченных недостатков в радиоустройстве, а тем более найти путь к их устранению. В этом большое значение радиолюбительства для технического роста будущих кадров радиоспециалистов.

3. Радиолюбительская практика нередко приводит к новаторским решениям важных технических вопросов. Однако далеко не все такие решения становятся общим достоянием.

Радиолюбители должны шире освещать результаты своей конструкторской работы в печати, а наиболее важные новаторские решения оформлять заявками на изобретения.

4. Существует три правовых категории технических новшеств: рационализаторское предложение, техническое усовершенствование и изобретение.

5. Из двух одинаковых по содержанию заявок на изобретение авторское свидетельство будет выдано по той, которая была подана раньше или, как говорят, имеет более ранний **приоритет.**

6. Приоритет на изобретение закрепляется выдачей государственного документа — авторского свидетельства на изо бретение или патента на изобретение.

7. Патент на изобретение является отживающей формой охраны авторского права на техническое новшество.

8. Использование изобретений, технических усовершенствований и рационализаторских предложений создает экономию сырья, электроэнергии, рабочей силы, улучшает качество продукции. Установленная законом часть этой экономии выплачивается авторам используемых в народном хозяйстве новшеств в форме авторского вознаграждения.

9. Советский Союз является первой страной в мире, в которой заявка на изобретение не связана для автора с денежным взносом в виде заявочной пошлины, обязательной в капиталистических странах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Советское государство, партия большевиков и лично товарищ Сталин уделяют новаторам техники особенно большое внимание. Нет в Советском Союзе завода, на котором бы не существовало специального органа «Бюро рабочего изобретательства».

В обязанности этого бюро, опирающегося в своей работе на помощь партийных, профсоюзных и общественных организаций, вменяется руководство творчеством новаторов производства и наблюдение за своевременным использованием результатов их работы.

Работа Бюро рабочего изобретательства (сокращенно БРИЗ), через Главное управление, которому подчиняется завод, направляется и контролируется Отделом изобретений министерства, в систему которого входит данное предприятие.

Важную задачу Отдела изобретений министерства составляет организация творчества изобретателей и рационализаторов путем издания отраслевых сборников тем и проведения тематических конкурсов на лучшее решение того или иного конструктивного или технологического вопроса, изыскание способов экономии дефицитных материалов, а в некоторых случаях и на разработку новых видов изделий.

Одной из форм массовых мероприятий по изобретательству в послевоенный период стали ежегодные смотры постановки работы предприятий по изобретательству.

Эти смотры, мобилизуя внимание заводской общественности вокруг вопросов новаторства в технике, вовлекают в движение рационализаторов новые слои рабочих, инженеров и других работников предприятий. Новые кадры рационализаторов, привыкая постепенно видеть и замечать так называемые «производственные мелочи», ускоряют внедрение новой техники и в то же время, по-новому осмысливая и осваивая уже известные станки и агрегаты, получают на них невиданные показатели качества продукции и производительности труда.

Вступая в ряды советских изобретателей, передовые, глубоко изучающие технику радио радиолюбители и работники радиопромышленности должны руководствоваться проникновенными словами товарища Сталина: «...Бывает и так, что новые пути науки и техники прокладывают иногда не общеизвестные в науке люди, а совершенно неизвестные в научном мире люди, простые люди, практики, новаторы дела...».

ОПИСАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЙ

К авторскому свидетельству № 69763
Класс $21a^4$, 70

В. Г. МАВРОДИАДИ

УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАСТРОЙКИ РАДИОПРИЕМНИКА

Заявлено 13 марта 1946 г. в Народный комиссариат электропромышленности СССР за № 1252 (343807).

Опубликовано 30 ноября 1947 г.

Известны конструкции радиоприемников с кнопочной настройкой, предназначенные для слушания нескольких вещательных станций и настроенные на заранее выбранные фиксированные волны, на которых эти радиостанции работают.

В практике профессионального радиоприема и радиосвязи (особенно на коротких волнах) подобные устройства не нашли широкого применения вследствие ограниченности количества принимаемых приемником станций числом кнопок, трудности стабильной настройки приемника на коротковолновую станцию и нестабильности волн, на которых работают коротковолновые станции. В группе радиостанций, работающих по принципу свободной, неуправляемой сети, очень трудно осуществлять прослушивание приемником нескольких радиостанций, особенно в том случае, если они ведут двусторонний обмен, работая на волнах, хотя бы немного отличающихся друг от друга.

Еще труднее осуществлять контроль за работой такой сети, где ведется двусторонняя связь телеграфом на волнах, отличающихся друг от друга и принимаемых на фоне большого числа мешающих радиостанций, занимающих тот же или соседний диапазон волн.

На практике из-за неточности волны выбранных кварцев для передатчиков или при работе без кварцев рабочие волны группы радиостанций, работающих в сети, как правило, отличны друг от друга.

Для контроля за работой таких радиостанций, ведущих двусторонний обмен и работающих на волнах, отличающихся друг от друга, радиооператор вынужден или все время вращать ручку настройки приемника, перестраивая его поочередно то на одну, то на другую станцию, или вести прием на нескольких приемниках одновременно, настроив каждый из них на желаемую радиостанцию и переключая

по надобности свой телефон поочередно на выход каждого из них. Первый способ требует большого искусства от радиооператора и все же часто приводит к потере настройки на радиостанцию, срыву связи или наблюдения, второй же неудобен тем, что требует применения нескольких приемников, много места для их размещения и удорожает эксплоатацию установки.

Предметом настоящего изобретения является устройство для настройки радиоприемника на заранее выбранные частоты вблизи от заданной при помощи ряда подстроечных конденсаторов, включаемых индивидуально в цепь настройки переключателем, например кнопочным.

Отличительной особенностью предлагаемого устройства является включение указанных подстроечных конденсаторов параллельно переменному конденсатору основного контура приемника с целью обеспечения быстрого перехода от одной заданной частоты к другой.

В случае использования предлагаемого устройства в приемниках с несколькими настраивающимися контурами в нем могут быть применены сдвоенные, строенные и так далее подстроечные конденсаторы и, соответственно, сдвоенные, строенные и так далее переключатели. Для выбора участка перекрываемого диапазона при настройке могут быть применены конденсаторы постоянной емкости, включенные параллельно и (или) последовательно с подстроечными конденсаторами. Устройство в случае надобности может быть оформлено в виде отдельного блока, подключаемого к приемнику.

Предмет изобретения

1. Устройство для настройки радиоприемника на заранее выбранные частоты вблизи от заданной при помощи ряда подстроечных конденсаторов, включаемых индивидуально в цепь настройки переключателем, например кнопочным, отличающееся тем, что с целью обеспечения быстрого перехода от одной заданной частоты к другой указанные подстроечные конденсаторы подключены параллельно переменному конденсатору основного контура приемника.

2. В устройстве по п. 1 в случае использования его для приемников с несколькими настраивающимися контурами применение сдвоенных, строенных и так далее подстроечных конденсаторов и, соответственно, сдвоенных, строенных и так далее переключателей.

3. В устройстве по пп. 1 и 2 с целью выбора участка перекрываемого диапазона при настройке применение постоянных конденсаторов, включенных параллельно и (или) последовательно с подстроечными конденсаторами.

4. Выполнение устройства по пп. 1—3 в виде отдельного блока, подключаемого к приемнику в случае надобности.

К авторскому свидетельству № 64723
Класс 21g, 10

Б. А. Бочкарев

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОНДЕНСАТОРОВ

Заявлено 2 апреля 1941 г. в Наркомэлектропром за № 42257 (305667).
Опубликовано 31 мая 1945 г.

Существует несколько способов изготовления конденсаторов нанесением металла непосредственно на твердый диэлектрик. Из них промышленное применение нашли следующие способы покрытия диэлектрика серебром:

1) катодное распыление металла;
2) химическое восстановление металла из раствора;
3) испарение металла в вакууме;
4) восстановление металла из его окиси прокалкой.

Недостатком первых трех способов является значительный угол потерь изготовленных таким образом конденсаторов. Главная причина этого — малая толщина и неплотность получающихся металлических обкладок.

Метод восстановления серебра из его окиси прокалкой дает достаточно малый угол потерь, но при массовом изготовлении конденсаторов обладает рядом серьезных недостатков, а именно:

1) отсутствием повторяемости хорошего контакта между обкладками и выводами;

2) большим разбросом по емкости; подгонка емкости методом снятия части обкладок затруднительна;

3) значительным расходом серебра при массовом производстве;

4) неряшливым видом изделий.

Предлагаемое изобретение дает новый способ массового изготовления электрических конденсаторов с твердым ди-

электриком, например тикондом, по методу испарения металла в вакууме.

Очищенные пластинки тиконда помещают согласно изобретению в специальные кассеты и в вакууме наносят первоначальный металлический слой методом испарения механической смеси никеля и константана.

Вначале из наиболее легкоплавкой составляющей механической смеси (никель — константан) — константана — испаряется медь, как наиболее летучая ее часть. Когда значительная часть меди испарится, остаток от константана в виде сплава никеля и марганца, находящийся в растекшемся состоянии по всей длине раскаленного плавящего элемента (изготовленного из вольфрамовой проволоки), создает хороший тепловой контакт с навешенными на элемент кусочками из чистого никеля.

В результате этого плавление основной части никеля происходит по всей длине элемента почти одновременно. В процессе плавления и испарения никеля марганец, входивший ранее в константан, играет роль своеобразного катализатора. Именно он понижает скрытую теплоту плавления никеля и одновременно во много раз повышает его испаряемость.

Осевшая на диэлектрик в начале металлизации медь создает хорошо проводящий первоначальный слой с небольшим омическим сопротивлением, что весьма благоприятно влияет на угол потерь всего конденсатора. Далее следует промежуточный слой с постепенным уменьшением содержания меди и возрастающим содержанием никеля. Этот слой переходит постепенно в слой, состоящий из чистого никеля.

Верхний слой из чистого никеля, будучи чрезвычайно чистым и плотным, обеспечивает надежную защиту от коррозии нижележащих слоев.

Промежуточный слой вследствие своеобразного распределения никеля и меди в нем обусловливает незначительность внутренних напряжений, могущих возникнуть между нижним слоем меди и верхним из чистого никеля от различных температурных изменений в процессе эксплоатации конденсаторов. Это обстоятельство весьма важно для покрытия, так как при наличии внутренних напряжений в нем (гальванические защитные покрытия) антикоррозийная защита, создаваемая верхним слоем из чистого никеля, может значительно уменьшиться за счет появления в этом слое мелких трещинок.

Опыт показывает, что полученные таким образом конденсаторы не уступают по своим электрическим качествам конденсаторам, обкладки которых получены методом выжигания серебра.

Так как в массовом производстве тикондовых пластин трудно пока получать достаточную повторяемость диэлектрического коэффициента, то для изготовления конденсаторов с очень малым разбросом по емкости необходимо производить подгонку ее. Это легко осуществляется стиранием части слоя абразивным инструментом или же химическим способом.

Обкладки подогнанных конденсаторов следует полностью облудить, предпослав этой операции предварительный прогрев пластин, с целью устранения возможности появления трещинок внутри тиконда.

Предмет изобретения

Способ изготовления электрических конденсаторов с твердым диэлектриком, например тикондом, обкладки которых получают методом испарения металла в вакууме, отличающийся тем, что в качестве испаряемого металла берут смесь никеля и какого-либо сплава, содержащего медь, марганец и никель, например константана, в котором марганец служит для ускорения испарения никеля и осаждения последнего в виде плотного и толстого слоя на ранее осажденном из механической смеси слое меди.

К авторскому свидетельству № 75193

Класс 21g, 10_{01}

В. К. Козлов

КОНДЕНСАТОРНАЯ БУМАГА

Заявлено 23 ноября 1942 г. в Народный комиссариат электропромышленности СССР за № 11 (318378).

Опубликовано 31 мая 1949 г.

Предлагается способ изготовления конденсаторной бумаги с увеличенным коэффициентом диэлектрической проницаемости.

Особенность этого способа заключается в том, что с целью увеличения диэлектрической проницаемости в качестве наполнителя применена двуокись титана (TiO_2).

При производстве конденсаторной бумаги с введением в ее состав до 20% наполнителя (двуокиси титана) значительно увеличиваются ее электроизоляционные качества.

Улучшенная таким образом конденсаторная бумага дает возможность изготовлять бумажные конденсаторы небольших габаритов, что приведет к экономии бумаги и фольги, а также значительно снизит вес конденсаторов.

Предмет изобретения

Конденсаторная бумага, отличающаяся тем, что с целью увеличения диэлектрической проницаемости в качестве наполнителя применена двуокись титана (TiO_2).

К авторскому свидетельству № 74034
Класс 21h, 31

С. Д. Богословский

СПОСОБ ПАЙКИ

Заявлено 19 мая 1948 г. в Комитет по изобретениям и открытиям при Совете Министров СССР за № 379116.
Опубликовано 31 мая 1949 г.

Предлагается способ пайки стальных деталей медью, при котором соединительные узлы с припоем в виде проволоки помещены в электролит, причем спаиваемый узел подключается к отрицательному полюсу постоянного тока, а электролит к положительному.

С целью локального нагрева изделий для пайки последние в местах, не требующих нагрева, покрыты лаком.

Предмет изобретения

Способ пайки путем нагрева деталей в месте спая в электролите при приключении деталей к отрицательному полюсу, а электролита — к положительному, отличающийся тем, что в качестве припоя применяют медь.

---

1 руб.